PLEX

SI事業部　大阪開発センター
三　村　拓　也

1．はじめに

PLEX(Parts List EXplorer)とは、PDF ファイルを基準としたパーツカタログ、サービスマニュアルなどの各種技術情報をコンピュータ・ネットワークにより配布・閲覧するための電子マニュアルシステムです。また、PLEX は単なる電子マニュアル・電子パーツブックではなく、ドキュメント内の図面やイラストと、その中で使われている部品の品番・名称・価格などを特定するための部品表をハイパーリンク で関連付けする機能や、マニュアルの目次指定閲覧、複数ページの統合閲覧など、多彩な機能を標準で備えています。

2．製品マニュアル

自社で建設機械、農業機械、産業機械、輸送機、住宅設備、業務用空調、冷蔵庫、給湯器、自動販売機、計測器、溶接機他、精密機器等々を製造・販売している大手メーカー（製品のメンテナンスが必要で、サービス部門があり、多数の販売代理店を抱え、修理・交換部品の問合せや受注がある業種）では、販売店・サービス店用に、各種製品マニュアルを作成しています。

その多くは、製本された冊子や CD-ROM 等のメディアにて配布されていますが、後述のような問題点があると考えられます。

2.1. 問題点「製本の場合」

①サービスマンは、数百ページにも及ぶマニュアルを見ながら現地作業を行うが、必要なのは数ページだけの場合が多い。

②膨大なマニュアルを、物理的に保管する場所が必要となる。

③年数回の製品改定や新製品の発表に伴い、印刷・配布コストが増大。

④古いマニュアルを見て部品手配を行ってしまい、手配ミスが発生することがある。

⑤最新のマニュアルを見ていても、部品手配書に人間が転記するため、誤記入による手配ミスが発生することがある。

⑥手配された側は、存在しない部品や部品番号が変更されている部品などを確認する作業で、非常に手間が取られる。

2.2. 問題点「CDROM の場合」

①製品改定や新製品の発表に伴い、CD 作成・配布郵送コストが増大。

②古い CD を見て部品手配をしてしまい、手配ミスが発生することがある。

③最新の CD を見ていても、部品手配書に人間が転記するため、誤記入による手配ミスが発生することがある。

④部品手配書が作成できても、受発注システムへ

の連動がシームレスでない。

⑤手配された側は、存在しない部品や部品番号が変更されている部品などを確認する作業で、非常に手間が取られる。

⑥置き忘れるなどで、セキュリティにも問題を抱える。

2.3. PLEX の役割

PLEX は前述のような問題を解決し、お客様や販売会社へのリアルタイムな技術情報の提供を実現することで、営業担当者の後方支援を行います。また、納入製品のアフターサービスやメンテナンス部品の電子手配など、PLEX は低コスト･短期間でカスタマー･サービスを向上させます。

3. PLEX

3.1. PLEX の稼動環境

OS	Linux RedHat6.2J	Oracle 8.1.6 の場合
	Linux RedHat6.2J 以上	PostgreSQL の場合
Web サーバ	Apache 1.3.2 以上	
DB	Oracle 8.1.6	
	PostgreSQL 7.1.6 以上	
サーブレットコンテナ	Tomcat 3.2.3 以上	
Web ブラウザ	InternetExplorer 5 以上	

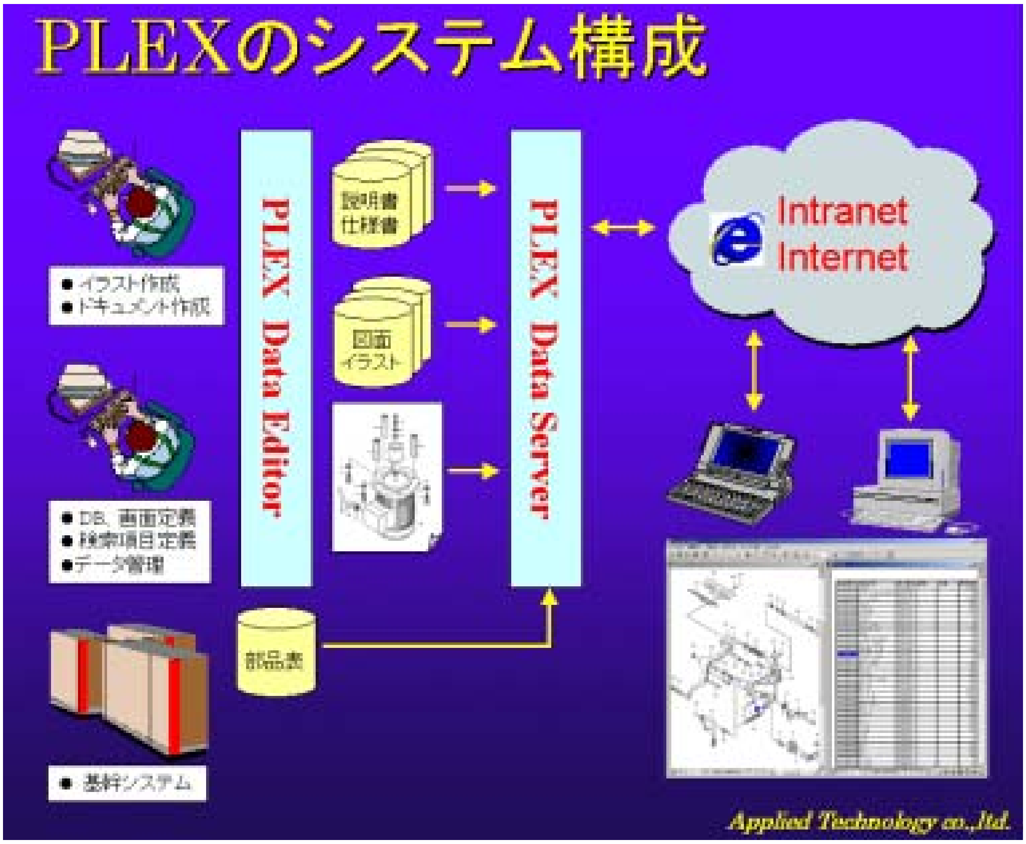


図1 PLEX のシステム構成

3.2. PLEXの機能項目

①登録機能

カテゴリ(階層)の作成

カテゴリ(階層)の編集

資料(PDF)の登録

資料(PDF)の編集

資料(PDF)の属性の抽出、登録

資料(PDF)の権限の管理、制御

資料(PDF)のバージョン(設計変更)管理、制御

資料(PDF)のしおり情報の抽出、登録

資料(PDF)とリンク情報からパーツリストを生成

パーツリストを任意のURLへ自動リンク

②検索機能

ユーザID、パスワードによるユーザー認証

ブラウザによる、資料(PDF)の検索、閲覧、ダウンロード

ユーザ別の資料(PDF)の公開制御

資料(PDF)の分割

資料(PDF)の統合

3.3. 登録機能について

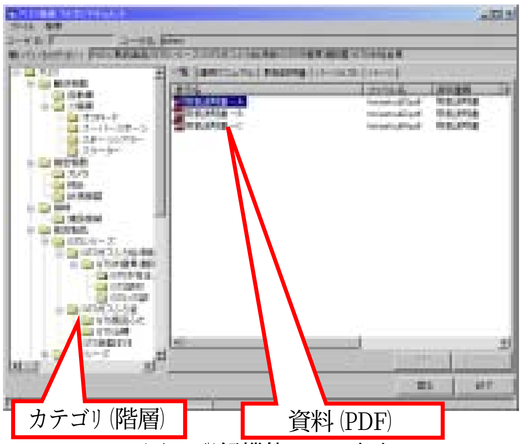


図2　登録機能メイン画面

3.4. カテゴリ(階層)と資料(PDF)

PLEX はカテゴリ(階層)と、資料(PDF)により構成されます(図2)。カテゴリ(階層)は権限の情報･公開非公開の情報･作成者等の情報を持ち、自分以下のカテゴリ(階層)と資料(PDF)の情報を持ちます。

また、資料(PDF)は資料種類(運用マニュアル、取扱説明書、パーツリスト等々)･公開開始日･しおりデータ･ファイル属性データ等の情報を持ちます。

3.5. しおり情報



図3　しおり情報の抽出

ファイル(PDF)を登録する場合、そのファイルにしおりデータが存在する場合に限り、資料(PDF)に紐付いたページ情報を生成することが出来ます(図3)。

このページ情報は、ブラウザにて閲覧する場合、資料の分割機能にて参照されます。

3.6. パーツリスト

資料種類は、パーツリスト＜図4＞とそれ以外のファイルの2つに分類されます。パーツリストとは、組み立て図、もしくは部品図の絵(図5)に配置されたバルーン番号と、部品の情報が互いにハイパーリンク情報を待った資料（PDF）のことを示します。

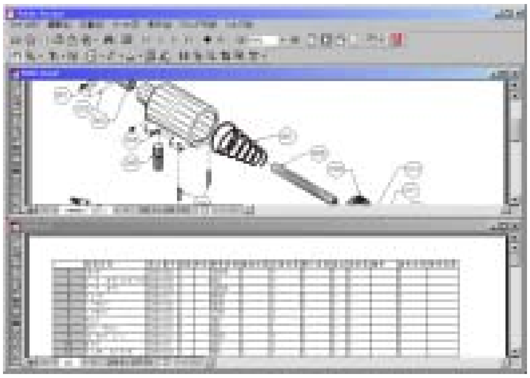


図4　パーツリスト

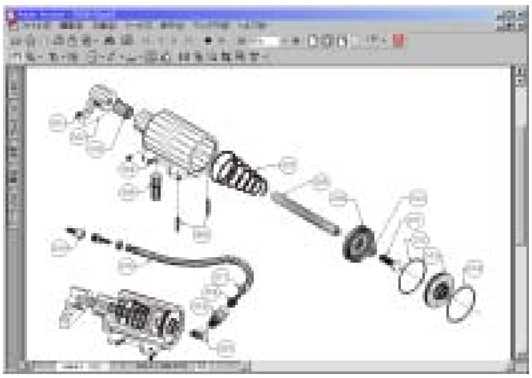


図5　組み立て図

絵とリストに相互のハイパーリンク情報を待った資料（PDF）は、Adobe Acrobat Reader 5 上において、そのバルーン番号をクリックした場合、リスト番号をクリックした場合、リンクされた情報をハイライト表示します。

また、この機能を用いることによって、任意のURLとリンクすることも可能です。例えば、Web上の発注システムとの連動等も可能となります。

※資料の登録時、資料種類がパーツリストの場合、

①バルーン番号の情報抽出（表示内容･位置･サイズ）。②フォーム追加。③JavaScript 埋め込み。という処理により、上記ハイパーリンクが自動に生成されます。

3.7. 検索機能について

3.7.1. カテゴリ検索･詳細検索

資料を検索、閲覧する場合、Webブラウザを使用します。設定されたURLにアクセスし、ユーザIDとパスワードにてログインし、利用を開始します。

検索方法には、カテゴリ検索（図6）と、詳細検索（図7）が用意されています。カテゴリ検索とはPLEX(Parts List EXplorer)から想像されるように、ファイルブラウザを利用する要領で資料（PDF）を参照します。詳細検索は、カテゴリ（階層）をまたがって資料（PDF）を検索する場合または、資料（PDF）の中の部品情報を検索するためのものです。この詳細検索の結果はカテゴリ（階層）をまたがったリストとして表示されます。

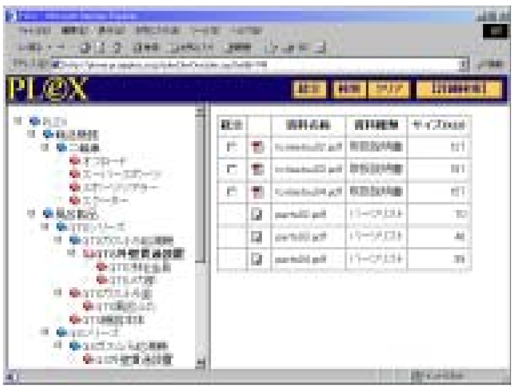


図6　階層検索画面



図7　詳細検索画面

3.8. ユーザ別の公開制御

　ユーザ別に公開条件を制御できます。また、PLEX 管理者が、カテゴリ（階層）ごとに公開を制御する（公開日制御、工事中表示）ことが可能です。

3.9. ＰＤＦファイル(技術資料)の分割・統合

　登録機能によって、しおり抽出された資料（PDF）は、ユーザが参照したいページを抜き出してダウンロードすることが可能です。数百ページを上回るファイルの場合、ネットワークの環境によって、不都合が発生する場合がありますが、この機能によってユーザがネットワークの環境に左右され、資料（PDF）を参照できないような状況を改善することが出来ます。

※分割とは反対に、複数ファイルにまたがる煩雑な情報を1つのファイルにまとめる機能も有します。

4. おわりに

　本システムはバージョン 1 として、現在開発中です。PDF ファイルに限定した電子マニュアルシステムではありますが、近年 PDF の仕様も向上し、様々な機能を有するようになりました。本システムも PDF の進化と同様、お客様のご意見を反映し、よりよいシステムとしてのバージョンアップを重ねたいと思います。